

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-112208

(P2002-112208A)

(43) 公開日 平成14年4月12日 (2002.4.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	データベース ⁷ (参考)	
H 0 4 N 7/08		G 0 9 C 1/00	6 6 0 A	5 C 0 5 3
	7/081	H 0 4 H 1/00		C 5 C 0 6 3
G 0 9 C 1/00	6 6 0	H 0 4 N 7/08	Z	5 C 0 6 4
H 0 4 H 1/00		H 0 4 L 9/00	6 2 1 A	5 J 1 0 4
H 0 4 L 9/10			6 7 3 E	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 34 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-210692(P2000-210692)

(22) 出願日 平成12年7月6日 (2000.7.6)

(71) 出願人 000006108

株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 小西 薫

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
株式会社日立製作所放送・通信システム推進事業部内

(72) 発明者 原田 宏美

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
株式会社日立製作所放送・通信システム推進事業部内

(74) 代理人 10010/010

弁理士 橋爪 健 (外1名)

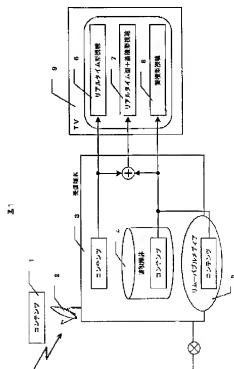
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 総合データ配信システム

(57) 【要約】

【課題】コンテンツに関する情報を定義するための手段として、EPG (電子番組ガイド) のみしか現状の衛星デジタル放送の規格においては存在しないため、番組毎の情報よりも詳細な情報を定義することができない。

【解決手段】放送事業者が意図した単位でコンテンツを作成し、コンテンツ毎にコンテンツ関連情報を添付させる。このコンテンツ毎に添付するメタデータに、コンテンツに関する一般的な情報から、著作権保護情報、蓄積再生に関する制御情報等を含むこととする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】コンテンツに対するメタデータを、コンテンツを伝送するストリーム（ES）を受信端末で受信させるためのPSI/SI（メタデータにSI部分と同等な情報を記載する場合等はSI部分を配信しない場合もある）、コンテンツを配信するためのストリーム（ES）とは別のストリームとして伝送することの特徴とするメタデータ配信システム。

【請求項2】受信端末はコンテンツと共に配信されるメタデータに記述される内容によりコンテンツの受信制御、コンテンツ、メタデータの蓄積媒体への蓄積制御、外部機器に対するコピー制御、受信端末内でコンテンツを利用するアプリケーションの認証制御、暗号化されたコンテンツをスクランブラ/デスクランブラで復号化、メタデータより生成されるコンテンツに対する許諾情報等の受信端末で利用される保護の必要なデータのスクランブラ/デスクランブラでの暗号化/復号化制御、ユーザーに対する認証制御等を行うことにより、メタデータとはコンテンツ自体の内容記述に加え、ユーザーのコンテンツ利用を制御する情報が記述されており、放送サイドでコンテンツを定義することによりメタデータが生成されるため、放送サイドでユーザーのコンテンツ利用範囲、利用条件等を制御可能となるメタデータ。

【請求項3】コンテンツ及びメタデータ等の情報を蓄積するための蓄積媒体を有している他に、暗号化し配信されたデータの復号化及び受信端末内の重要なデータに対し暗号化を行い、著作権保護等の権利、認証、課金等の処理、制御にかかわるRMP（Rights Management & Protection：権利保護）機能、この受信端末を使用するユーザーの個人認証、及びユーザーの属する家族等のグループの認証を行う個人認証デバイスを有している受信端末を用いるシステム。

【請求項4】センタ側と受信端末を結ぶ地上回線はコンテンツに対する課金処理、ユーザーの視聴履歴、課金履歴、リクエスト等の取得の他、コンテンツ、メタデータ、コンテンツに対する暗号化及びその他メタデータ等に対する暗号化を解除するための情報、鍵の送信等を行う場合等にも用いられるメタデータ。

【請求項5】メタデータを配信する際は、メタデータのように、守るべき情報部分を暗号化し、メタデータ自身に対する記述領域にメタデータに対する暗号化の情報を記述し配信するシステム。

【請求項6】受信端末にメタデータ、コンテンツを識別させ受信を可能とさせる情報を総合データ配信サービスではメタデータリストを用いるメタデータ配信システム。

【請求項7】本総合データ配信サービスにおいては、著作権等の権利に関わるデータは全て前述のRMP機能により行われるため、メタデータに対するアクセスはRMP機能により行われ必要な情報のみを検索アプリケーション

に対し提示するシステム。

【請求項8】本総合データ配信サービスにおけるコンテンツ提示中のメタデータ利用方法は、コンテンツ間のリンク、移動等が行われる場合、メタデータ内に記述される参照コンテンツ情報によりリンク先、移動先のメタデータ及びその蓄積位置等を取得し、それらの情報により実際に該当するコンテンツに対するメタデータを読み込みそれに伴い該当するコンテンツを提示するメタデータシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ配信システムに関し、特に地上回線や衛星回線を介してデジタルデータを暗号化して送信するデータ配信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】BSデジタル放送では、コンテンツに関する情報としてSI（サービス情報）が定義されており、この情報はコンテンツの関連情報ではあるがEPG（電子番組ガイド）に特化しており、様々なコンテンツに対応したコンテンツ関連情報ではない。様々なコンテンツに関する詳細な情報を定義可能な手段は放送規格においては現状定義がない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】コンテンツに関する情報を定義するための手段として、EPG（電子番組ガイド）のみしか現状の衛星デジタル放送の規格においては存在しないため、番組毎の情報よりも詳細な情報を定義することができない。これにより番組よりも詳細なコンテンツの定義を行うことが出来ないため、コンテンツ毎の制御やコンテンツに関する詳細な情報を用いてのコンテンツ制御サービスは行うことが出来ない。

【0004】また、データ配信サービスを行うためには、直接家庭等にコンテンツを配信し、家庭内等でのデジタルのまま蓄積/コピー/再生を行うことを目的とするところより、データの改ざん、私利利用を超えるコピー、再生等の著作権等の権利に関わる問題が生じる。そのためコンテンツの著作権者、放送事業者、視聴者など各々の権利を保護、管理する必要がある。従来のデジタル放送は、リアルタイムの視聴が主のため、放送を受信することが可能な端末の限定を行う限定受信による伝送路でのコンテンツ暗号化や、外部機器に対するコピーコントロール程度のコンテンツ保護であり、伝送路での暗号化に関する鍵を一定時間で切り替えるため、もし伝送路の暗号化されたコンテンツを蓄積させる必要があり、全ての鍵、PSI/SI等のテーブルを蓄積する必要がある、テーブルの重複、コンテンツに対するセキュリティの問題等が起こる。

【0005】

【課題を解決するための手段】放送事業者が意図した単

位でコンテンツを作成し、コンテンツ毎にコンテンツ関連情報を添付させる。このコンテンツ毎に添付するメタデータに、コンテンツに関する一般的な情報から、著作権保護情報、蓄積再生に関する制御情報等を含むこととする。これよりコンテンツ毎に本目細かな制御が可能となる。また、放送サイドで視聴者へのコンテンツ提示方法、利用条件、暗号化状態でのコンテンツ蓄積、端末に対する限定受信、個人に対する限定受信等を定義可能とし、これらの定義に基づき視聴者の視聴制御、蓄積制御、コピー制御、暗号/復号制御等を行うことで著作権等のコンテンツの権利保護が可能なサービスを提供する。これよりユーザーへのコンテンツ提示方法、利用条件等の制御よりのコンテンツの権利保護、ユーザー個人の権利保護が可能なサービスの提供が行なえる。

【0006】

【発明の実施の形態】（サービス概要）本総合データ配信サービスとは、見たいコンテンツを見たい時に見たい場所で見られる情報配信サービスであり、従来のリアルタイム型（放送しているものを視聴する）デジタル放送とは異なり、リアルタイム型に限らず蓄積型の情報配信を行なうサービスである。これにより視聴者が、何時でも好きなときに蓄積されたコンテンツの中から好みのコンテンツを選んで視聴することが可能なニアオンデマンド（NPOD: Near On Demand）的なサービスを提供される。また、リムーバブルメディア、本サービスを受信する受信端末に接続される外部機器に直接コンテンツを蓄積させるもしくは、コピーすることによりユーザーの好きな場所でコンテンツ視聴をも提供する。さらに従来のデジタル放送サービスでは端末単位での契約等の狭い範囲でのコンテンツ利用契約形態のみであったが、本サービスではユーザー個人単位での契約等も可能な広範囲のコンテンツ利用契約形態を提供する。本総合データ配信サービスの概要として、蓄積型テレビ放送について図1を用い説明する。蓄積型テレビ放送とは従来のテレビ放送と同様に放送サイド（放送局）から送られてくるコンテンツ1（番組）をアンテナ2（ケーブルなどの配信、パッケージでの配信の場合もある）、受信端末3で受信しテレビ9などのモニタ装置にて配信されてくるその瞬間から視聴を行う。ここではリアルタイム視聴6と呼ぶ場合に加え、従来のビデオデッキ等と同様に一度配信されてきたコンテンツを蓄積媒体4（ハードディスク等の大容量蓄積媒体）に蓄積後視聴する蓄積型視聴8（DVD-RAM等の可搬性に富んだリムーバブルメディアを蓄積媒体として使用することもある）、蓄積されたコンテンツと配信中のリアルタイム視聴型のコンテンツを合わせて視聴するリアルタイム型+蓄積型視聴7などのサービスを可能とする情報配信サービスである。

【0007】（コンテンツ保護、個人情報保護等に関する権利保護の必要性）本総合データ配信サービスは、前述のように直接家庭等にコンテンツを配信し、家庭内等

でデジタルのまま蓄積/コピー/再生を行うことを目的としたサービスなため、これに伴いデータの改ざん、私的利用を超えるコピー、再生等の著作権等の権利に関わる問題が生じる。そのためコンテンツの著作権者、放送事業者、視聴者など各々の権利を保護、管理する必要がある。従来のデジタル放送は、リアルタイムの視聴が主のため、放送を受信することが可能な端末の限定を行う限定受信による伝送路でのコンテンツ暗号化や、外部機器に対するコピーコントロール程度のコンテンツ保護であり、伝送路での暗号に関する鍵を一定時間で切り替えるため、もし伝送路の暗号化されたコンテンツを蓄積させるならば、全ての鍵、PSI/SI等のテーブルを蓄積する必要があり、テーブルの重複、コンテンツに対するセキュリティの問題等が起こる。本総合データ配信サービスでは、これらの問題を解決させるため、放送サイドで視聴者へのコンテンツ提示方法、利用条件、暗号化状態でのコンテンツ蓄積、端末に対する限定受信、個人に対する限定受信等を定義可能とし、これらの定義に基づき視聴者の視聴制御、蓄積制御、コピー制御、暗号/復号制御等を行うことで著作権等のコンテンツの権利保護が可能なサービスを提供する。また、本総合データ配信サービスにおける課金、権利、暗号化の単位の関係は「課金≡権利=暗号化単位」のような関係で表せる。本発明では、上記のような総合データ配信サービスにおける放送サイドで定義を行うデータについて主に述べる。（本発明ではこのデータをメタデータと呼ぶ。）

（システム概要）本総合データ配信サービスを行うシステムとしては、衛星放送、地上波放送など電波によるインフラのほかにはケーブルテレビ、インターネットなどの通信線を利用したインフラでのサービスが可能であるが本発明では図2のような衛星を利用したデジタル衛星放送をインフラとした場合について主に述べる。総合データ配信サービスが提供されるシステムの概要について図2を用い説明する。本システムは、コンテンツを制作配信する放送サイドであるセンタ側10とコンテンツを受信する受信側である受信端末3に大きく分けられる。センタ側10では上記の通りコンテンツ1の制作、及びコンテンツに関連するPSI/SI10、メタデータ100等の生成、配信の他に著作権、視聴制御、課金などを考慮した暗号化、暗号化に使用した鍵の管理、コンテンツ1、PSI/SI10、メタデータ100の管理、ユーザーリクエスト受け付けなども行われ、その制作、生成したコンテンツ、PSI/SI、メタデータ等を衛星12を介し受信端末側に配信可能なデータへの組み立て及び配信が行われ。また、本総合データ配信サービスにおけるセンタ側でのコンテンツの完成後生成されるメタデータの生成方法は、メタデータ生成装置のガイドに従い必要項目を入力することにより生成する場合と、PC等により直接ファイルを作成する場合、コンテンツ制作時にメモのような情報が生成され、生成された情報により自動的にメタデ

ータを生成する場合が考えられる。受信側である受信端末3は衛星12を介したコンテンツ1、PSI/SI10、メタデータ100等の情報をアンテナ2により受信し、TV9等のモニタ装置に出力、または蓄積媒体4内に蓄積後出力することでユーザーの視聴を可能とする。将来的にはこの受信端末3がTV9等のモニタ装置に内蔵されることもあるがここでは別装置として説明する。総合データ配信サービス用の受信端末3の大きな特徴としては、コンテンツ1及びメタデータ100等の情報を蓄積するための蓄積媒体4を有している他に、暗号化し配信されたデータの復号化及び受信端末3内の重要なデータに対し暗号化を行い、著作権保護等の権利、認証、課金等の処理、制御にかかわるRMP14 (Rights Management & Protection: 権利保護) 機能、この受信端末を使用するユーザーの個人認証、及びユーザーの属する家族等のグループの認証を行う個人認証デバイス200を有していることである。RMP14については、パイレツツや暗号解読などに対するセキュリティ対策としてセキュリティの守られた構成よりなるが、セキュリティ強度の退化等によりモジュールごとに取り替えることが可能な構成も考えられる。また、ここでいう個人認証デバイス200とは、セキュリティが守られる媒体であるモジュールを指し、メモリ媒体によるメモリアカード、BSデジタル放送、CSデジタル放送等で使用されるICカードを使用することもある。個人認証デバイス200についてはグループ(端末)の認証や伝送レイヤ暗号の復号化機能と、個人認証やコンテンツ自体の暗号を復号化するための機能の大きく2機能に分けられる。グループの認証に関わる機能は、その機能から受信端末に常時固定されている必要があるため受信端末内にその機能が内蔵される場合も考えられる。個人認証に関わるデバイスは、可搬も可能な形態をとり、蓄積したコンテンツ1を外部機器16などで再生する際や外部機器16にてコンテンツの契約を行う際に、リムーバブルメディア5と共に外部機器16に接続して使用することもある。センタ側9と受信端末3を結ぶ地上回線13はコンテンツに対する課金履歴、ユーザーの視聴履歴、課金履歴、リクエスト等の取得の他、コンテンツ、メタデータ、コンテンツに対する暗号化及びその他メタデータ等に対する暗号化を解除するための情報、鍵の送信等を行う場合等にも用いられる。

【0008】(サービス、イベントの定義)本総合データ配信サービスにおける前述したコンテンツ、及びそれに付随するイベント、サービス(チャンネル)の概念、単位について説明する。まずサービスとイベントの関係について図3を用いて説明する。本総合データ配信サービスにおいてサービス17とは放送番組の連続を指し、従来のテレビ放送におけるチャンネルと同意であり、イベントとは上記サービス17(チャンネル)内で6:00~8:00の時間枠はイベントA18、8:00~9:

00の時間枠はイベントB19、9:00~13:00の時間枠ではイベントC20となる。サービス17内のある任意の時間においてイベントが存在しない場合はあるが2つ以上のイベントが存在することはない。さらにイベントとは本総合データ配信サービスにおいては複数コンテンツないしは単一のコンテンツにより構成される。次にある時間枠で配信されるサービスすなわちイベントにおけるコンテンツ構成について図4を用いて説明する。

【0009】(あるイベントにおけるコンテンツ構成例)図4はある時間枠で配信されるサービスすなわちイベントにおけるコンテンツ構成を示した例である。第1のサービス17(100chで配信されるイベント)は映像型のコンテンツ1~23、データ型のコンテンツ2~24、データ型のコンテンツ3~25と複数のコンテンツよりサービスが構成される場合であり、第2のサービス21(101chで配信されるイベント)はデータ型のコンテンツ4~26、第3のサービス200chで配信されるイベント)は映像型のコンテンツ5~27と単一のコンテンツによりサービスが構成される場合である。

【0010】(コンテンツの定義、単位)ここで、本総合データ配信サービスにおけるコンテンツの定義について説明する。本総合データ配信サービスにおけるコンテンツとは概念的なものであり一定の物理量を示す単位ではなく、放送サービスすなわち放送事業者の意図する単位で指定可能とする。本総合データ配信サービスにおいて指定可能な範囲としては、エレメント単位(映像ストリーム、音声ストリーム、xmlファイル、bmlファイル、画像ファイル等の最小構成単位)~イベント単位とする。また、放送事業者の意図する単位とは、ユーザーに対する視聴を制限する単位であり、同一料金にて視聴者に提供するデータグループである課金単位、視聴者に対しデータを受信させる単位、蓄積させる単位等のデータグループである制御単位、同一の著作権等の権利が掛けられているデータグループである暗号化単位等が該当する。すなわち静止画1枚のファイルに対し固有の有料設定がされている場合は、静止画ファイル単体でコンテンツを構成し、ある放送時間枠で送られるデータ全てが同一の料金設定がされ、同一の権利グループ等の、同一視聴制限単位であればイベントがコンテンツ単位となる場合もある。逆に同一料金設定がされたデータグループに属していても、さらに同一グループ内で複数の権利グループが存在すれば、視聴制限単位はより細かい単位である権利単位となる。一般に暗号化が行われている場合は、同一の鍵で暗号化されたデータグループが視聴制限となるため、コンテンツの単位は暗号化の単位と等しくなる。但し、暗号化が行われていない場合は、その他の視聴制限の中で一番細かい制限が掛けられたデータグループがコンテンツの単位となる。以上のコンテンツの

定義を踏まえ図4のサービス(100ch)17におけるコンテンツの構成について詳細に説明する。

【0011】(コンテンツの構成詳細)サービス(100ch)17は映像運動型サービスであり、コンテンツ1_23の映像・音声ストリームに対しデータコンテンツであるコンテンツ2_24、コンテンツ3_25が連動する場合の例である。コンテンツ1_23は、映像・音声ストリームより構成されるコンテンツであり、無料で視聴可能なコンテンツでその著作権は著作権aとして存在し、同じく無料コンテンツであるコンテンツ2_24の著作権bとは異なる著作権で構成されている。コンテンツ3_25は有料コンテンツであり100円支払わないと視聴ができないコンテンツでありその著作権はcとする。この場合の放送事業者の意図するコンテンツ単位というのは課金単位でデータグループを構成すると、課金単位0円28、課金単位100円29の2グループとなるが、更に細かな著作権単位のデータグループが存在するため、視聴を制限する単位は、著作権単位のデータグループである著作権a30、著作権b31、著作権c32に分けられ、著作権a30の映像ストリーム、音声ストリームをコンテンツ1_23、著作権b31に含まれる番組詳細.bmlをコンテンツ2_24、著作権c32に含まれる詳細情報.bml、詳細情報.mngをコンテンツ3と定義することとなる。

【0012】(メタデータの定義)次にメタデータの定義について説明する。本総合データ配信サービスにおけるメタデータとは基本的に放送サイドで意図する単位に定義されたコンテンツに対し、その定義の内容を記述するデータを指す。イメージとしては、図4におけるそれぞれのコンテンツを具体的に説明している付箋の様なデータであり、このデータを受信端末で読み込むことによりコンテンツの提示、蓄積、課金処理、暗号/復号処理、契約処理等を受信側に行わせる、またこのメタデータは、それぞれのコンテンツに対する定義等を記述するその性質上、コンテンツと1対1で存在する。メタデータ

の大きな役割について図5を用いて説明する。メタデータ100は著作権等を保護するために暗号化されたコンテンツ1(著作権、有料放送による視聴制御等でコンテンツを保護する必要がない場合等は暗号化されないで伝送される場合も存在する)と共に受信端末3に配信される。受信端末3はこのコンテンツと共に配信されるメタデータ100に記述される内容によりコンテンツ1の受信制御、コンテンツ1、メタデータ100の蓄積媒体15への蓄積制御、外部機器16に対するコピー制御、受信端末内でコンテンツを利用するアプリケーション33の認証制御、暗号化されたコンテンツをスクランブラ/デスクランブラ35で復号化、メタデータより生成されるコンテンツに対する許諾情報等の受信端末で利用される保護の必要なデータのスクランブラ/デスクランブラ35での暗号化/復号化制御、ユーザーに対する認証制御等を行う。すなわち、メタデータとはコンテンツ自体の内容記述に加え、ユーザーのコンテンツ利用を制御する情報が記述されており、放送サイドでコンテンツを定義することによりメタデータが生成されるため、放送サイドでユーザーのコンテンツ利用範囲、利用条件等を制御可能となる。またその他のメタデータの役割としては、受信端末に蓄積されたコンテンツを検索する場合、現在及び今後配信予定のコンテンツの情報を提示するEPG(電子番組ガイド)等にも利用される。次にメタデータに含まれる内容について図6を用いて説明する。

【0013】(メタデータに含まれる項目)メタデータは図6に示すような様々な区分の情報の組み合わせにより構成される。次にそれぞれの区分に含まれる情報の概要について説明する。共通情報36とは全ての情報区分において共通的に使用される時間、言語、地域等の情報が含まれる。本総合データ配信サービスにおける共通情報の一例を表1で説明する。

【0014】

【表1】

表1

ジャンル	項目	使用方法	暗号化
時間	時刻タイプ	時刻を記述する際のベースとなる記述方法を指定することにより受信端末側で時刻を認識可能とする。 (例) JST (日本標準時間等を指定)	暗号化する 場合もある*1
	時刻指定方法	受信端末側で何の時間についての指定かを認識させることを可能とする。 (例) 絶対時間、相対時間、累積時間等	暗号化する 場合もある*1
	日付	時刻タイプで指定した記述方法で年月日を記述する。	暗号化する 場合もある*1
	開始時刻	時刻タイプで指定した記述方法で時分秒を記述する。	暗号化する 場合もある*1
	終了時刻	時刻タイプで指定した記述方法で時分秒を記述する。	暗号化する 場合もある*1
	継続時間	時刻タイプで指定した記述方法で時分秒を記述する。	暗号化する 場合もある*1
言語	使用言語	記述する言語タイプ、使用する言語タイプを決定する。 (例) JPN、ENG等	

*1: コンテンツの有効期限、視聴可能期限等の指定を行う場合は、改ざんされてはならないため暗号化する必要がある。

【0015】属性情報37とは、コンテンツやイベント、サービス、ネットワーク、メタデータ自体等の属性内容に関する情報で構成される。本総合データ配信サービスにおける属性情報の一例を表2、表3、表4に説明

する。

【0016】

【表2】

表2

ジャンル	項目	使用方法	暗号化
メタデータ	メタデータタイプ	メタデータのタイプを受信端末側で認識させることが可能となる。 (例) ・ 配信コンテンツに対するメタデータ ・ 配信予定コンテンツに対するメタデータ (RPG用) ・ メタデータリスト	
	メタデータID	受信端末側でユニークにメタデータを識別させることが可能となる。	
	メタデータバージョン	受信端末でメタデータをダウンロードする場合において変更されたメタデータを識別することを可能とする。	
	作成日時	メタデータの作成日時を記述する。	
	配信日時	メタデータの配信日時を記述する。	
	有効期限	受信端末側にメタデータ自体の有効期限を認識させることが可能となり、期限切れのメタデータを自動削除させることが可能となる。	
ネットワーク	デフォルトフラグ	受信端末にデフォルトコンテンツに対するメタデータかを判断させることが可能となる。	
	ネットワークID	ネットワークをユニークに識別させることが可能であり、受信端末側でEPC、検索、データを確認する際等に利用される。またどの伝送路でコンテンツが配信されてきたかを認識させることも可能となる。	
	ネットワーク名	EPC、検索等でユーザーに名前を提示することが可能となる。	
	ネットワークのタイプ	ネットワークのタイプを識別することが可能。 (例) 通信、放送等	

【0017】

【表3】

表3

ジャンル	項目	使用方法	暗号化
放送局	放送局ID	受信端末側が放送局をユニークに識別することが可能となる。EPG、検索、コンテンツ蓄積時等に利用される。	
	放送局名	EPG、検索等でユーザーに名前を提示することが可能となる。	
	放送局のタイプ	受信端末側で放送局の種類を識別することが可能となる。	
サービス	サービスID	受信端末側がサービス（チャンネル）をユニークに識別することが可能となる。EPG、検索、コンテンツ蓄積時等に利用される。	
	サービス名	EPG、検索等でユーザーに名前を提示することが可能となる。	
	サービスタイプ	受信端末側での受信処理等の選択を制御することが可能となる。 (例) 標準型サービス、リアルタイム型サービス、リアルタイム型+蓄積型サービス、映像型、音声型、データ型、連番型等	
	サービス提供者	受信端末側でサービスの提供者を識別することが可能となる。	

【0018】

【表4】

表4

ジャンル	項目	使用方法	暗号化
イベント	イベントID	受信端末側がイベントをユニークに識別することが可能となる。EPG、検索、コンテンツ蓄積時等に利用される。	
	イベント名	EPG、検索等でユーザーに名前を提示することが可能となる。	
	イベントタイプ	受信端末側でイベントのタイプ例えば再放送番組等の認識が可能となる。	
	内容	EPG、検索等でユーザーにイベントの内容を提示することが可能となる。	
	ジャンル	ジャンルによる検索が可能となる。またユーザーの嗜好性を抽出する際のキーワードとしても利用される。	
	キーワード	キーワードによる検索が可能となる。またユーザーの嗜好性を抽出する際のキーワードとしても利用される。	
コンテンツ	コンテンツID	受信端末側がコンテンツをユニークに識別することが可能となる。EPG、検索、コンテンツ蓄積時等に利用される。	
	コンテンツ名	EPG、検索等でユーザーに名前を提示することが可能となる。	
	コンテンツタイプ	受信端末側でコンテンツのタイプ例えばデフォルトコンテンツ、通常のコンテンツ、広告用コンテンツ、緊急放送用コンテンツ等を識別することが可能となる。	
	コンテンツ位置 指定	受信端末の受信処理等で伝送路におけるコンテンツの位置を認識することが可能となる。	
	メタデータアップ位置	受信端末にコンテンツ内のどのエレメントから提示させるかを判断可能とする情報	
	内容/ジャンル キーワード	イベントにおける内容と同様な情報を記述する。	
	コンテンツサイズ	コンテンツのデータ容量を認識することが可能となり、受信基盤処理時に蓄積先の確保の判断が可能となる。	
	対象ディスプレイ 種別	受信端末側でコンテンツを表示するための情報であり、16:9、4:3、解像度等の判断が可能となる。	

【0019】構成情報38とは、受信・蓄積時、蓄積後視聴する際に必要となるコンテンツの構成に関する情報が含まれる。例えば、トランスポートストリームの識別、コンポーネントの識別、ストリームの種別や、モジュールに関する情報、エレメント（リソース）に関する情報等である。

【0020】位置情報39とは、コンテンツ、メタデータ、各エレメント、必要な情報等の位置に関する情報が含まれる。基本的にURI等の情報により必要な情報、データ等の位置を指定することにより受信端末側の情報取得を可能とさせる。提示情報40とは、コンテンツを提示させるために必要な、提示のパターン、組み合わせ

せ、タイミング等の情報が含まれる。これらの情報により受信端末は、映画等のコンテンツを提示する場合において、映像ストリームに対する音声ストリーム、字幕ストリーム等の組み合わせが判断可能となる。

【0021】蓄積情報41には蓄積許可、蓄積単位、蓄積方法、蓄積先等の蓄積に関する情報が含まれ、受信端末のコンテンツ等の蓄積処理を制御可能となる。

【0022】コピー情報42にはコピー許可、コピー単位、コピー可能回数等のコピーに関する情報が含まれ、蓄積情報と同様に受信端末でのコピー処理を制御可能となる。

【0023】改変情報43とは改変許可等のコンテンツに対する変更に関する情報が含まれる。

【0024】暗号情報44とは、暗号化対象の識別、暗号が掛けられているか判断するための情報、使用している暗号方式、暗号化する際に使用した鍵の情報、鍵の位置を示す情報、鍵のID、復号化デバイス、暗号化デバイスを指定するたの情報等の暗号に関する情報が含まれ、受信端末の暗号処理を制御可能となる。本総合データ配信サービスにおける暗号情報の一例を表5に説明する。

【0025】

【表5】

表5

ジャンル	項目	使用方法	暗号化
暗号化	暗号化識別	受信端末でメタデータ、コンテンツに暗号がかかっているかを識別することが可能となる。	
	暗号化対象識別	暗号化の対象物を受信端末に識別させることが可能となる。 (例) ストリーム、ファイル等	
	暗号化方式	受信端末にかかっている暗号化の方式を識別させることが可能となる。	
	鍵位置指定	受信端末に鍵の場所を認識させることが可能となる。 メタデータとは別に、地上放送により取得する場合等は鍵のあるURI等の指定となることもある。	
	鍵ID	受信端末間で鍵値を管理している場合等にはどの鍵値を使用するかを識別可能とする。	
	鍵値	暗号に使用した鍵の値を受信端末に認識させることが可能である。	必須
	復号機能指定	複製復号機能が存在する場合に、どの復号機能を利用するかを指定する。	

【0026】課金情報45とは、事業者（有料放送事業者）IDや、料金、料金の名称、課金の単位、課金方法、課金タイミング等の課金に関する情報が含まれ、受信端末で許諾情報の生成、課金処理等を制御可能となる。

本総合データ配信サービスにおける課金情報の一例を表6に説明する。

【0027】

【表6】

表6

ジャンル	項目	使用方法	暗号化
課金	事業者ID	受信端末での事業者（有料事業者）に対する課金を識別することが可能となる。	
	有料無料フラグ	受信端末側で有料コンテンツが無料コンテンツかを識別することを可能とする。	
	料金	コンテンツの料金が配流されているため、受信端末側で料金を認識することで課金情報を作成することが可能となる。	必須
	料金名称	料金の名称を配流する。	
	課金単位グループ	視聴契約時に課金単位グループを選択する際に必要となる情報。	
	課金単位	受信端末側にどの単位で課金されるかを判断させることが可能とする。 (例) コンテンツ、イベント等	暗号化する場合もある
	決済方法	受信端末での課金処理を制御可能とする。 (例) コンビニ、オンライン、等	暗号化する場合もある
	課金タイミング	受信端末での課金処理を制御可能とする。 (例) 視聴前、視聴時、視聴後視聴前、視聴後等	
	課金先	受信端末での課金処理に対し、決済先を認識させることが可能となる。 (例) サービスセンタ、銀行、事業者コード等	必須
	決済フラグ	受信端末での課金処理に対し、決済が済んでいることを識別させることが可能な識別子。 (例) サービスセンタ、銀行、事業者コード等	必須

【0028】契約情報16とは、契約単位、契約タイプ、契約方法、契約期間等の契約に関する情報が含まれ、受信端末で視聴契約等を行う際は、これらの契約情報を画面に提示し、ユーザーの選択により許諾情報等を

生成させることが可能となる。本総合データ配信サービスにおける契約情報の一例を表7に説明する。

【0029】

【表7】

表7

ジャンル	項目	使用方法	符号化
契約	契約形態	受信端末で視聴契約を行う際にユーザーに提示し、選択させる情報である。これにより受信端末内で許諾情報等が生成可能となる。 〔例〕レンタル型、買取型、ギフト型等	必須
	契約期間	上記と同様に受信端末で視聴契約を行う際にユーザーに提示し、選択させる情報である。これにより受信端末内で許諾情報等が生成可能となる。 〔例〕視聴可能有効期限、視聴可能回数、累積再生時間等	必須
	契約更新許可	契約期間内での契約の延長を許可するかを定義することを可能とする情報	必須
	対象端末単位グループ設定	受信端末で視聴契約を行う際にユーザーの選択した契約形態がどの料金単位グループに対応するかを識別可能とする情報	

【0030】認証情報47とは、コンテンツを利用するアプリケーションが正規なアプリケーションか認証の際や、接続可能な外部機器、使用I/Fに対する認証に関する情報が含まれる。本総合データ配信サービスにお

ける認証情報の一例を表8に説明する。

【0031】

【表8】

表8

ジャンル	項目	使用方法	符号化
認証	アプリケーション	利用を許可するアプリケーション（プラグイン等も含む場合がある）のID等を記述することにより受信端末内のアプリケーションが利用を許可されているかの認証が可能となる。	必須
	使用I/F	上記と同様に、コンテンツを外部に移動コピーを指せる際に使用するI/Fの認証を行わせることが可能となる。	必須
	外部機器	受信端末に接続可能な機器を指定することにより、受信端末側と外部機器間の認証を可能とする。	必須

【0032】権利情報48とは、権利の種類、権利名称、権利保持者、管理先等コンテンツの著作権等の権利に関する情報が含まれる。

【0033】使用制限情報49とは、利用可能な端末の指定、アクセスの許可、視聴年齢の制限、使用可能地域の指定、使用期間等のコンテンツ利用に対する制限に関する情報が含まれ、受信端末側で、蓄積、コピー、提示

等の各処理時にこれらの情報により制限をかけることが可能となる。またコンテンツ、メタデータ自体の有効期限等の情報により不必要となったデータの自動削除等も可能となる。本総合データ配信サービスにおける使用制限情報の一例を表9に説明する。

【0034】

【表9】

表9

ジャンル	項目	使用方法	符号化
使用制限	期限	受信端末側の蓄積、視聴等の処理に対し、所定の制限を加える情報。期限切れのコンテンツ、メタデータに関しては自動削除が可能となる。 〔例〕視聴可能期限、視聴可能回数等	必須
	年齢制限	受信端末側の蓄積、視聴処理に対し、年齢的な制限を加える情報。 〔例〕対象年齢層、視聴年齢制限	一部符号化必須 ²⁾
	地域制限	受信を許可する地域を制限することが可能となる。	必須
	利用機能	コンテンツ再生時に利用する機能への制限などをコンテンツに対し識別させることが可能となる。	必須

²⁾：視聴年齢制限等の受信端末側での処理に直接関わる制限情報は改ざんされぬように符号化が必要である。

【0035】参照情報50とは、コンテンツ提示中のコ

ンテンツ切り替え時に必要となる提示中のコンテンツか

ら参照関係にあるコンテンツのID、参照タイプ、コンテンツの位置、そのコンテンツに対応するメタデータのID、メタデータのID等と、同じ情報を他のメタデータから引用する際の情報、コンテンツ間のリンク関係、関係の種類等のコンテンツ参照に関する情報が含まれ、受信端末での提示等の処理を制御可能となる。

【0036】広告情報51とは、コマースリンクコンテンツのID、商品名、商品ジャンル、広告枠開始位置、広告開始時間、ターゲット属性（対象年齢、性別等、放送時間帯、放送時期、放送時間等）、クーポン情報、広告主ID、業種等の広告に関する情報が含まれ、受信端末での広告提示等の広告に関わる処理を制御可能となる。

【0037】利用者情報52とは、基本的に受信端末でコンテンツ等に対して契約が行われた際に生成される許諾情報に必要となる情報で、基本的に個人認証デバイス等に格納される情報から参照する。またこれらの情報は配信時には配置されない、もしくは空で配信される情報で利用者のID、利用者のグループ属性、利用者のパスワード、性別、年齢、クレジット番号、口座番号、住所、電話番号、e-mailアドレス、嗜好タイプ、パスワード等の利用者個人に関する情報が含まれる。

【0038】利用状況情報53も利用者情報52と同様に受信端末側で生成される情報で、利用回数等の情報が含まれる。

【0039】その他情報57とはこれまでの区分に該当しないコンテンツの販路等の情報や、配信時に配置されず、センタ側でコンテンツを管理するための情報、例えばコンテンツの制作環境、コンテンツの品質、また必要に応じて配信されるPSI/SI等からテーブルを格納する情報等も含まれる。次に以上の情報を実際のメタデータとして記述する場合の記述例について図7を用いて説明する。

【0040】(メタデータの記述例)本総合データ配信サービスにおけるメタデータの記述方法には、大きく分け従来のPSI/SI、特にSIにおけるSDT、EIT等のテーブルベースに拡張を行うバイナリ形式メタデータの記述方法と、HTML、BML、XML等のテキスト形式をメインとした記述方法、XML等のテキスト形式に直接SDT、EIT等のバイナリ形式を埋め込む混合形式に分けられる。本発明ではXML等によるテキスト形式を例として説明する。図7は、図4のサービスモデルにおけるサービス(100ch)17のコンテンツ1_23、コンテンツ3_25についてメタデータを定義した場合のイメージである。図7におけるメタデータ1_101はコンテンツ1_23に対するメタデータのイメージであり、メタデータ3_102はコンテンツ3_25に対するメタデータである。XML等のテキスト形式にて記述する場合、図のように放送サイド側で定義したい項目をタグ付けし、その値をそのタグ付けた領域に埋め込む形式で記述を行う。例えば各コンテンツに対し課金の設定を放送サイドで定義する場合

について図8を用いて説明する。例えば、コンテンツ1_23は無料、コンテンツ2_24も無料、コンテンツ3_25は有料で100円と放送サイドで定義を行う場合、各コンテンツに対するメタデータのコンテンツに関する情報記述領域106に課金を示すタグを用意し、料金、課金単位等の記述を行う。コンテンツ1_23に対するメタデータであるメタデータ1_103のコンテンツの記述領域106には、放送サイドでコンテンツ単位で無料と定義するため、課金単位タグにはコンテンツを指定し、料金には無料を示す0円等の情報を記述する。同様にコンテンツ2_24、コンテンツ3_25に対応するメタデータ2_104、メタデータ3_105のコンテンツの記述領域106には、それぞれのコンテンツに対し定義されたコンテンツ単位の課金、料金である無料(0円)、100円を示す情報を記述する。また、放送サイドでの課金の定義がコンテンツ単位ではなく、例えばイベント単位であった場合は、コンテンツの記述領域より上位のイベントに対する記述領域107に課金のタグを用意し設定する課金情報を記述する。この場合コンテンツ1_23、コンテンツ2_24、コンテンツ3_25は同じイベントとしているため、それぞれに対するメタデータ1_103、メタデータ2_104、メタデータ3_105のイベントの記述領域には同じ情報が記述される。課金以外の暗号、コンテンツの構成、著作権等の権利に関する情報等前述した情報に対する定義も同様な記述を行う。

【0041】(メタデータの暗号化)本総合データ配信におけるメタデータとは、前述のとおりコンテンツの暗号化に対する暗号鍵の情報、コンテンツの著作権の情報、コンテンツの蓄積、コピーの制御に関する情報等の改ざん等とされてはならない秘密性の高い保護が必要な情報が含まれるため、部分的に暗号化を行う。メタデータに対する暗号化のイメージを図9に示す。コンテンツを定義する際に生成されるメタデータすなわち配信する前のメタデータ108には、コンテンツの内容、構成等が記述された、検索を行わせるための情報111、コンテンツの暗号化に関する情報、著作権、蓄積コピー制御、課金、契約等の守るべき情報112、メタデータ自身を識別する情報110が記載されているが、このメタデータ108を配信する際は、メタデータ109のように、守るべき情報部分を暗号化113し、メタデータ自身に対する記述領域110にメタデータに対する暗号化の情報を記述し配信する。守るべき情報がない場合は、暗号化が行われない場合もある。

【0042】(コンテンツ/メタデータの配信イメージ)次に前述の通り定義したメタデータの配信について説明する。メタデータの配信形態としては、放送波を利用しコンテンツと共に配信する場合や、コンテンツとは別に地上回線等を利用し配信する場合等の様々な配信形態が考えられるが、本例では最も基本的なコンテンツと

共に放送波で配信する場合について図10を用いて説明する。図10は、本総合データ配信サービスにおけるPSI/SI 114の配信イメージであり、コンテンツ1_23、コンテンツ2_24、コンテンツ3_25のコンテンツ群より構成されるサービス(チャンネル)100ch17と、コンテンツ4_26より構成されるサービス(チャンネル)101ch21の各ストリームをイメージ化したものである。ES3_117、ES4_118は、100ch17内で配信されるコンテンツ1_23を構成する映像ストリーム、音声ストリームであり、ES5_119は、コンテンツ2_24、コンテンツ3_25を構成するファイル群を含んだデータカルセルであり、ES6_120は101ch21のコンテンツ4_26を構成するファイル群を含んだデータカルセルである。本総合データ配信サービスの最も基本的なメタデータの配信方法においては、これらのコンテンツに対するメタデータ、メタデータ1~4_101、121、102、122を、コンテンツを伝送するストリーム(ES)を受信端末で受信させるためのPSI/SI 115(メタデータにSI部分と同等な情報を記載する場合等)SI部分を配信しない場合もある)、コンテンツを配信するためのストリーム(ES)とは別のストリーム116として伝送することとする。これにより各コンテンツを伝送するストリームからメタデータを抽出する必要がなくなり、受信端末側のメタデータの取得処理を簡易化することが可能となる。

【0043】(メタデータとメタデータリスト)本総合データ配信サービスにおけるメタデータ配信時に必要となる情報について説明する。従来、デジタル放送では、PSI/SIを利用しコンテンツを受信端末側に認識させ受信させていたが、コンテンツの単位が本総合データ配信サービスのように放送サイドで意図する単位に定義される場合は、コンテンツを定義したメタデータを受信端末にさらに認識させる必要があるため従来のPSI/SI等だけでは不十分となる。これよりメタデータ、コンテンツを受信させるためにPSI/SI等を補充する情報が必要となる

(SIに記述される内容と同等な情報がメタデータに含まれ、SI自体を利用しない場合は、特にPSIを補充する情報となる)。この受信端末にメタデータ、コンテンツを識別させ受信を可能とさせる情報を本総合データ配信サービスではメタデータリストと呼ぶ。メタデータリストの構造について図11を用いて説明する。図11は、前述のサービス(100ch)17内のコンテンツ1_23、コンテンツ2_24、コンテンツ3_25に対するメタデータリスト126をイメージさせた図である。メタデータリスト126には、複数のコンテンツから該当するコンテンツを識別するための情報127、同じく複数のメタデータから該当するメタデータを識別する情報128、メタデータのバージョン129、メタデータが伝送ストリームのどの位置で配信されているかを識別するための情報130、メタデータリストが配信される日時

131、メタデータリスト自体のバージョン132等が含まれており、ユーザーもしくは受信端末からのコンテンツ選択要求が起ると要求されたコンテンツの識別(ID)127等により対応するメタデータ128を判別し、そのメタデータ位置130によりメタデータを配信中のストリームから抽出し、メタデータに記載されるコンテンツの構成、位置等の情報より該当するコンテンツの取得が可能となる。例えばES5のカルセル119内で配信されるモジュール1:番組紹介.bml123によるコンテンツ2_24を取得する場合について説明すると、まずユーザーからのリクエストであるコンテンツ2_24という情報より、メタデータリスト126のコンテンツ識別(ID)127から同じ識別(ID)値の部分を識別し、そのコンテンツ2_24に対応するメタデータ2_121を認識し、メタデータ2の配信中の位置130情報よりメタデータ2_121を受信し、コンテンツの構成、位置等の解析をすることによりモジュール1:番組紹介.bml123の配信位置を認識しこれによりES5のカルセルより必要なモジュール123であるモジュール1:番組紹介.bmlを抽出可能となる。以上がメタデータリストの基本的な役割と構造である。メタデータリストの取得方法は、総合データ配信サービスのシステムの利用条件により変わるが、最も基本的なPSIとメタデータでの運用の場合を考慮すると、PSI中のPMIにメタデータを伝送するPID、ストリーム形式などを指定し、そのストリーム内のデフォルトとなるモジュールにてメタデータリストを伝送させ、受信端末側で必ずコンテンツを取得する際はこのデフォルトモジュールを取得することによりメタデータリストの取得が可能となる。メタデータリスト、メタデータの限定受信を行う場合は、PMI中のメタデータを伝送するPID設定領域で、限定受信を定義することにより可能となる。メタデータリストのその他の役割について受信端末におけるメタデータ、メタデータリスト、コンテンツの位置付けとともに説明する。

【0044】(受信機内の位置付け)本総合データ配信サービスにおいてメタデータの配信方法には、コンテンツの配信時及び事前から配信する場合と、配信時のみもしくは必要時に配信する場合に大きく分けられる。前者は放送波を利用しメタデータを配信する形態で有効な配信方法であり、後者は地上回線等を利用した配信形態で有効な配信方法である。本例では前者の配信方法について主に説明する。メタデータはコンテンツと1対1に生成配信するものであり、受信端末内のEPG機能133等でも利用されるその特性上、配信中のコンテンツに對してだけでなく、運用条件により決められる一定期間分(例えば1週間等)の配信予定コンテンツについても生成配信される。よってコンテンツの量が増加すればそれだけメタデータの量も増加し、必要なときに常に受信蓄積する仕組みでは、EPG133等で大量なメタデータが

必要な場合にはメタデータを取得するための処理に莫大な時間が必要となる。本総合データ配信サービスではこれらのことを考慮し、事前に配信されるメタデータを受信端末内の蓄積媒体4に予め蓄積させ、蓄積させたメタデータの内容が野球中継等の時間延長、特別番組等により更新された場合に、該当するメタデータのみを取得し更新することによりEPG等で大量にメタデータが必要となる場合にも対応可能とする。また、EPG用のメタデータと、コンテンツ蓄積時に必要となるメタデータとは基本的に等しいメタデータ(更新タイミングによりまれに異なる場合も想定される)であるが、EPGが必要とする機能、例えばEPGよりコンテンツの視聴契約、蓄積予約時の課金処理等を行わない場合等は、コンテンツ蓄積時のメタデータの一部情報を削除したメタデータがEPG用として伝送される場合がある。但し、本総合データ配信サービスにおけるコンテンツ蓄積時のメタデータとEPG用メタデータとの違いとは、コンテンツ蓄積時のメタデータとは図12のメタデータ1_101にある、現在配信中コンテンツに対応したメタデータであり、EPG用メタデータとは配信中、配信予定のコンテンツに対するメタデータであるため、コンテンツ蓄積時のメタデータとはEPG用メタデータの一部にあたる。よってEPG用のメタデータにおいて情報を一部削除した場合でも配信中のコンテンツに対するメタデータでは、基本的に一部情報の削除がされない。また本総合データ配信サービスでは、受信端末内の蓄積媒体4の容量を有効利用するため、コンテンツ配信時間の過ぎたメタデータについては受信端末側で削除するため、蓄積するコンテンツに対するメタデータは、予め蓄積しているEPG用のメタデータとは違う領域に蓄積する。更に、本総合配信サービスでは、コンテンツ蓄積時に必要となるメタデータは、メタデータの更新のタイミング、受信端末でのメタデータ蓄積処理時間等の条件により配信されているメタデータと、蓄積媒体内に予め蓄積されているメタデータとの間で内容が異なる場合が考えられるため、常に配信中のメタデータより該当するメタデータを再取得する。さらに、配信中のコンテンツに対するメタデータと、配信予定コンテンツに対するメタデータは、同一メタデータストリームとして伝送される場合もあるが、別のストリームとして伝送することも可能である。メタデータリストとメタデータの配信も同様に別ストリームで伝送することも可能である。次に蓄積媒体4に蓄積されたEPG用メタデータの更新について説明する。

【0045】(メタデータの更新)本総合データ配信サービスでは、購入して初めて受信端末の電源をオンにした場合等、受信端末内のEPG用メタデータ取得領域13よりデータが無い場合は、配信中のメタデータストリームより前述したメタデータリスト126と共にメタデータ110を全て蓄積させる。その後受信端末は一定時間等の運用条件により蓄積したメタデータリスト134の

バージョン番号132、配信日時131等と配信中のメタデータリスト126のバージョン番号、配信日時等を比較し、更新されている場合は、メタデータリスト内のメタデータバージョン番号129等により更新されたメタデータを識別し、該当するメタデータの位置情報130により該当するメタデータのみを配信中のストリームより抽出し受信端末に蓄積させる。上記のようにメタデータリストには配信中ストリームよりメタデータを抽出するためのメタデータ位置管理、コンテンツとメタデータの対応付け、メタデータのバージョン管理機能等を持つ。但し、コンテンツとメタデータの対応付けについては、コンテンツを識別するID等と、メタデータを識別するID等の間に一定ルールを設定する場合は、必要が無い場合も考えられる。(例えばコンテンツのIDが00001である場合のメタデータのIDは00001Mと必ず“M”が最後に付加されるルールが運用上定められている場合等である。)

(全局メタデータ概念)次に、本総合データ配信サービスが複数の放送事業者により、複数のTSを利用して行われる場合についてのメタデータの配信方法について説明する。複数TSで運用を行う場合のメタデータの配信形態としては、図13に示すようにケース1_136、ケース2_137、ケース3_138の3形態が考えられる。ケース1は各TS内のコンテンツに対するメタデータは、それぞれTS内でのみ配信する配信形態なため同時に受信可能なTS数が1TSの受信端末ではそのTSを受信中に、自TSのメタデータは更新可能であるが、他TSのメタデータの更新が困難となる。例えばTS1でリアルタイム型のドラマを視聴中にTS2のメタデータが更新された場合、ドラマの視聴中にTS2のメタデータを取得できないため、メタデータの更新を行う為には、ドラマの視聴を中断し、TS2を受信する必要がある。しかし、ケース1の配信形態は各TSで必要なメタデータは各TSでのみ配信すれば良いためメタデータに占有されるTS内の伝送領域が少ない。ケース2は、各TS内のコンテンツに対するメタデータを各TSで送るだけではなく、他のTSのメタデータについても同様にITS内で伝送するため、ケース1の場合とくらべてメタデータの占有するTS内の伝送領域は格段に増えてしまうが(他TSのコンテンツ)、同時受信可能TS数がITSの受信端末によりコンテンツの視聴中においても他TSのメタデータの更新に対応可能である。ケース3はメタデータを専用TSとして伝送する場合であり、専用TSでのみメタデータを配信するため、各TSでメタデータの配信に占有される伝送領域はゼロとすることが可能であるが、同時受信可能TS数がITSの受信端末においては自TSのメタデータが更新されてもメタデータを取得するためのTSの移動が生じてしまう。但し、ケース1と大きく異なる点はケース1の場合、全てのTSのメタデータ更新に対応するためには、総合データ配信サービス内のTS数のTSを同時受信可能な受信端末が必要となる

が、ケース3の場合は、同時受信可能TS数が2TSの受信端末であれば全てのメタデータの更新に対応可能となる。これらの条件より本総合データ配信サービスでは受信端末の性能により2段階のメタデータの配信形態による運用を行う。受信端末のTS同時受信数が1の段階では、ケース2による運用を行い、受信端末のTS同時受信数が2以上になり環境がそろった段階でケース3のような専用スロットによるメタデータの配信を行う。

【0046】(メタデータの利用方法) 次に、メタデータの本総合データ配信サービスにおける利用方法についてEPG、検索、コンテンツ提示、認証、コンテンツ予約時、コンテンツ受信/蓄積時を例に説明する。

【0047】(EPG) 本総合データ配信サービスにおけるEPGの提示方法には、受信端末に予め用意されたアプリケーションとしてのEPGによる提示と、サービスとしてのEPGコンテンツよりの提示が考えられる。EPGによるメタデータの利用方法を図14を用いて説明する。アプリケーション、サービスとしてのEPGのメタデータの利用方法は基本的に、表示する番組の内容等を引用するため同じである。但し、そのメタデータから情報を引用する際の引用方法が異なる。アプリケーションとしてのEPGでは予め受信端末に用意されているため、直接表示させるメタデータを指示できないことから受信端末内の時刻より現在の日時を取得しその日時情報、ユーザーによる表示させるネットワーク等の指定情報等により該当するメタデータを識別し用意された枠に必要な情報を埋め込みEPGを表示させる。図14のEPGイメージの場合、“CSデジタル放送”、“2000/06/27”、“8:00~9:00”、“100ch”等の情報よりメタデータ1_101をEPG用メタデータの領域13より抽出し表示させている。

【0048】一方サービスとしてのEPGの場合は、その都度コンテンツを送るため、直接どの枠に対してどのメタデータの情報を埋め込むか判断可能なため、直接メタデータの必要部分を指定し表示させることが可能である。

【0049】(検索) 本総合データ配信サービスにおける検索におけるメタデータの利用方法について図15を用いて説明する。検索は基本的に受信端末の蓄積媒体4に蓄積されたコンテンツ群よりユーザーの視聴したいコンテンツを探す際に、受信端末の検索アプリケーション139により行われる。図15における141、142は検索時の画面イメージである。141はキーワード検索により抽出されたコンテンツの一覧表示イメージであり、142は一覧表示されたコンテンツ内のあるコンテンツの情報を詳細に表示させたイメージであり、どちらもコンテンツと共に蓄積されているメタデータよりコンテンツに対する情報が表示される。本例ではメタデータ1_101、メタデータ2_121、メタデータ3_102、メタデータ4_122から検索が行われるイメージである。メタデータから情報を取得する際、本総合データ

配信サービスにおいてはメタデータ自体も前述の通り略号化されているため、詳細な情報142を提示する場合は、有料放送の料金等の略号化された内部の情報を表示する必要がある。一度メタデータの復号処理を伴う場合が考えられる。よって本総合データ配信サービスでは検索アプリケーション139と受信端末内のメタデータ間の検索処理速度向上等を行うために予めメタデータ内の検索に必要なキーワード、ジャンル等の略号化する必要の無い情報を抽出した検索用テーブル140等を用意し、画面イメージ141のようなコンテンツ、メタデータを絞り込む検索を行う場合は、検索テーブル用テーブル140等を介した間接アクセスを行い処理速度の向上を図り、さらに詳細な契約、著作権等に関する情報を提示するような場合142は、直接メタデータにアクセスし略号化されているメタデータの略号化部分の復号化を行いコンテンツの情報を提示する。但し、本総合データ配信サービスにおいては、著作権等の権利に関わるデータは全て前述のRMP機能により行われるため、メタデータに対するアクセスはRMP機能により行われ、必要な情報のみを検索アプリケーションに対し提示することとなる。

【0050】(コンテンツ提示中) 本総合データ配信サービスのコンテンツ提示中におけるメタデータの利用方法について図16を用いて説明する。図16は1つのコンテンツ提示中にコンテンツの切り替えが行われる場合を示した図である。例えばコンテンツ1_23は、コンテンツを提示中にコンテンツ2_24、コンテンツ3_25に対しリンク等によりコンテンツの参照が可能であり、コンテンツ2_24からも同様にコンテンツ1_23、コンテンツ3_25に対しリンクが可能であり、コンテンツ3_25からは、コンテンツ2_24に対してのリンクのみが可能とされている場合で、現在コンテンツ1_23を提示中であると考えた場合、本総合データ配信サービス用の受信端末はメタデータ1_101の情報によりコンテンツ1_23をユーザーに対し提示する。その後ユーザーがコンテンツ2を提示させるためコンテンツ1内のジャンプ2ボタン等を押す、受信端末がコンテンツ2_24に対するリンク情報を取得し、現在提示中のコンテンツ1_23のID等より他のコンテンツID等への変化を認識した場合、受信端末はメタデータ内の参照先の情報より該当するコンテンツのID、メタデータID、メタデータ位置等を取得し、本例の場合最終的にメタデータ2の位置情報“100ch.content2.metadata.a2.xml”よりメタデータ2_121を取得しそこに記述された内容によりコンテンツ2_24を提示する。このように本総合データ配信サービスにおけるコンテンツ提示中のメタデータ利用方法とは、コンテンツ間のリンク、移動等が行われる場合、メタデータ内に記述される参照コンテンツ情報によりリンク先、移動先のメタデータ及びその蓄積位置等を取得し、それらの情報により実

際、該当するコンテンツに対するメタデータを読み込み、それに伴い該当するコンテンツを提示することを指す。

【0051】（認証時）本総合データ配信サービスにおけるコンテンツとコンテンツを契約したユーザーとの認証時のメタデータの利用方法について図17を用いて説明する。まず視聴契約時における受信端末の処理の概略について説明する。受信端末内における蓄積媒体4内のコンテンツ1に対し視聴契約を行う場合、ユーザーは視聴契約用画面でコンテンツ1に対応するメタデータ100内の契約に関する情報、本例では契約の形態（レンタル、買取）、契約期間（1日、3日、無期限）等を選択しコンテンツ1の契約を行う。ユーザーにより選択された内容は受信端末内のセキュリティの守られたRMPを介して個人識別デバイス200に対し許諾情報201として書き込まれる。本総合データ配信サービスにおいて、視聴契約を行ったコンテンツを視聴する際は、個人識別デバイスの個人情報201、許諾情報202によりコンテンツの視聴に対する認証を行いコンテンツの提示が行われる。また視聴履歴、課金履歴情報等を生成する際もメタデータ100、個人識別デバイス200内の個人情報201、許諾情報202等により生成される。よって本総合データ配信サービスにおけるメタデータは受信端末内で許諾情報、課金情報等の情報を生成するベースとしての利用も行われる。

【0052】（予約時）本総合データ配信サービスにおけるコンテンツ等の予約時のメタデータ処理について図18を用いて説明する。コンテンツ等の予約処理は、ユーザーの好み（嗜好性）の登録や、EPG/検索による予約要求などのユーザーリクエスト151を、嗜好性管理、EPG、検索アプリケーション等のアプリケーション152に受け渡すことで開始される。アプリケーション152は起動すると、RMP14との間で蓄積媒体4内の許可領域をアクセスするための認証が行われ、RMP14よりアクセス許可が返されると、アクセス許可領域にある検索テーブル140、EPGテーブル150等よりユーザーの要求に合うコンテンツに対するメタデータID、コンテンツID等を抽出する。次にアプリケーションは、抽出したメタデータID、コンテンツID等を元にRMP14に対し予約の確認を行う。RMP14は、アプリケーションから受け渡されたメタデータID、コンテンツID等から、実際のEPG用メタデータ、配信中のコンテンツであれば放送波上から蓄積用メタデータを取得し、暗号部分が有ればRMP14内で復号し、ユーザーが視聴可能なコンテンツかの判定、例えばユーザーが契約しているチャンネルなのか、蓄積が許可されているコンテンツであるのか等の判定を行う。ユーザーに対し視聴が許可されているコンテンツであれば、RMP14はアプリケーション側152に対し、予約許可を返す。予約を許可されたアプリケーションは同時にRMPに対して指定したコンテンツの配信時間等157を受け取り、受信端末3内のスケジュール管理

機能155へ予約を登録する。その後スケジュール管理機能は時刻を確認し、配信時間が来た際に、受信処理機能156に対しコンテンツ受信要求を行う。また本例ではコンテンツ単位についての説明しているが、本総合データ配信サービスにおける予約の単位は、エレメント単位へサービス単位を可能とする。

【0053】（受信蓄積時）次に本総合データ配信サービスにおけるコンテンツ、メタデータの受信、蓄積処理について図19を用いて説明する。前述の通り予約処理により予約登録された受信端末3内のスケジュール管理機能155は配信時間が来た際に受信処理機能156に対し受信要求を行う。受信要求を受けた受信処理機能156は、まずコンテンツ1に対するメタデータ100を放送波より受信する。コンテンツに対するメタデータが存在しない場合、またメタデータに従来放送（BSデジタル放送、CSデジタル放送等）を指定する情報がある場合はコンテンツ1を従来方式のCAS機能158に対し、CAS側で暗号解除等を行いその後TV9に対しコンテンツの再生を行う。一方メタデータが存在し、取得し、総合データ配信サービスを示す情報がメタデータに記述されている場合は、RMP14に対しメタデータ100を受け渡す。RMP14では暗号化部分があればメタデータ100を復号し、ユーザーに対しコンテンツ1の蓄積が許可されているかを確認し、許可されればメタデータ100に示された蓄積場所に対しメタデータ100、コンテンツ1を暗号化されたまま受信、蓄積する。メタデータに関してはRMP内で復号後、再度暗号化される場合もある。再生する際も同様にRMP14にてコンテンツに対するメタデータの判定後、許諾情報が必要なコンテンツであれば許諾情報と合わせて判定し、その後許可されればコンテンツの再生を行う。

【0054】（メタデータのデータ容量削減方法）本総合データ配信サービスにおいて伝送領域を有効に利用するためのメタデータの配信時におけるデータ容量の削減方法について図20を用いて説明する。本総合データ配信サービスでは特定チャンネルにおけるある時間帯の番組148は複数コンテンツにより構成されるため、その時間帯のコンテンツ群においてデフォルト（最初に提示すべきコンテンツ）となるコンテンツを定義し、デフォルトコンテンツ、その他のコンテンツに対するメタデータ内で同じ情報が記述される場合は、デフォルトコンテンツに対するメタデータ内に記述される内容を参照することでデータ容量の削減を行う。本例ではコンテンツ1_23をデフォルトとしており、デフォルトコンテンツであるコンテンツ1_23に対するメタデータ1_101内の情報とデフォルトではない通常のコンテンツであるコンテンツ2_24に対するメタデータ2_121内の情報では、コンテンツに対する情報より上位の番組146、サービス145、ネットワーク144に対する情報は共通となるため、メタデータ1_101では番組の内

容等を記述するが、メタデータ2_1_21では記述されている場所への参照情報のみを記述することによりデータ容量の削減を行う。但し、同じ情報が書かれている場合でも参照情報を記述するほうが容量的に増加するような場合は、参照情報を配置しないこともある。コンテンツ蓄積時に共に蓄積されるメタデータすなわち配信中のコンテンツに対するメタデータにおいては、デフォルトでコンテンツを常に蓄積するとは限らないため、参照情報による記述を行わない。

【0055】以上のメタデータにより本総合データ配信サービスでは、放送サイドでの、ユーザーへのコンテンツ提示方法、利用条件等の制御が可能となり、コンテンツの権利保護、ユーザー個人の権利保護等が可能なサービスを提供することが可能となる。

【0056】

【発明の効果】コンテンツ毎にメタデータを添付することでコンテンツに対する本目細かな制御が可能となり、ユーザーへのコンテンツ提示方法、利用条件等の制御が行えるようになる。よってコンテンツの権利保護、ユーザー個人の権利保護等が可能なサービスを提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】サービス概要を示す図である。

【図2】総合データ配信サービスのシステム概要図である。

【図3】サービス、イベントの定義を説明する図である。

【図4】コンテンツの定義を説明する図である。

【図5】メタデータの機能を説明する図である。

【図6】メタデータに記述される情報区分を説明する図である。

【図7】メタデータの記述例を示す図である。

【図8】放送サイドでの課金設定例を説明する図である。

【図9】メタデータの暗号化を説明する図である。

【図10】メタデータの伝送ストリームのイメージ図である。

【図11】メタデータリストの機能を示す図である。

【図12】受信端末内での位置付けを示す図である。

【図13】全局メタデータを示す図である。

【図14】EPGにおけるメタデータを示す図である。

【図15】検索時におけるメタデータを示す図である。

【図16】コンテンツ提示中の切り替えを説明する図である。

【図17】認証時の処理を示す図である。

【図18】予約時の処理を説明する図である。

【図19】受信蓄積時処理を説明する図である。

【図20】データ量削減方法を説明する図である。

【符号の説明】

1…コンテンツ、2…受信アンテナ、3…受信端末、4…蓄積媒体、5…リムーバブルメディア、6…リアルタイム視聴、7…リアルタイム型+蓄積型視聴、8…蓄積型視聴、9…TV、10…PSI/SI等、11…アンテナ、12…衛星、13…地上回線、14…MP機能、15…蓄積媒体、16…外部機器、17…サーバ(100c h)、18…イベントA、19…イベントB、20…イベントC、21…101ch、22…200ch、23…コンテンツ1、24…コンテンツ2、25…コンテンツ3、26…コンテンツ4、27…コンテンツ5、28…課金単位0円、29…課金単位100円、30…著作権a、31…著作権b、32…著作権c、33…アプリケーション、34…ユーザー、35…スクランブラ/デスクランブラ、36…共通情報、37…属性情報、38…構成情報、39…位置情報、40…提示情報、41…蓄積情報、42…コピー情報、43…改変情報、44…暗号情報、45…課金情報、46…契約情報、47…認証情報、48…権利情報、49…使用制限情報、50…参照情報、51…広告情報、52…利用者情報、53…利用状況情報、54…その他情報、100…メタデータ、101…メタデータ1、102…メタデータ3、103…メタデータ1、104…メタデータ2、105…メタデータ3、106…コンテンツ記述領域、107…イベント記述領域、108…メタデータ(生成時)、109…メタデータ(伝送時、蓄積時)、110…メタデータ属性記述領域、111…検索を行わせる情報、112…暗号化の必要な情報、113…暗号化、114…総合データ配信サービス(ITS)、115…PSI/SI、116…メタデータストリーム、117…ES3、118…ES4、119…ES5、120…ES6、121…メタデータ2、122…メタデータ4、123…module1、124…module2、125…module3、126…メタデータリスト、127…コンテンツID、128…メタデータID、129…メタデータバージョン、130…メタデータ位置、131…配信日時、132…メタデータリストバーション、133…EPG、134…蓄積済みメタデータリスト、135…EPG用メタデータ取得領域、136…ケース1、137…ケース2、138…ケース3、139…検索アプリケーション、140…検索用テーブル、141…較正時検索画面、142…詳細画面、144…ネットワーク属性、145…サービス属性、146…イベント属性、147…コンテンツ属性、150…EPGテーブル、151…ユーザーリクエスト、152…アプリケーション、153…蓄積用メタデータ、154…EPG用メタデータ、155…スケジュー管理機能、156…受信処理機能、157…予約コンテンツ、158…CAS機能、200…個人認証デバイス、201…個人情報、202…許諾情報。

【図1】

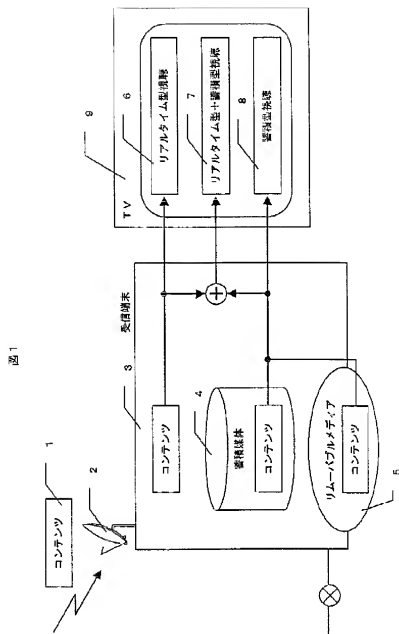


図1

【図2】

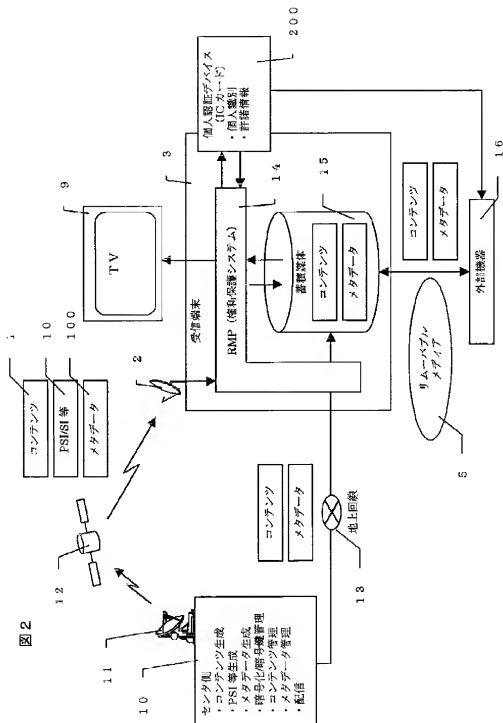
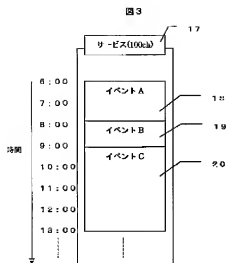


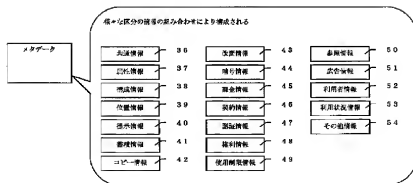
図 2

【図3】

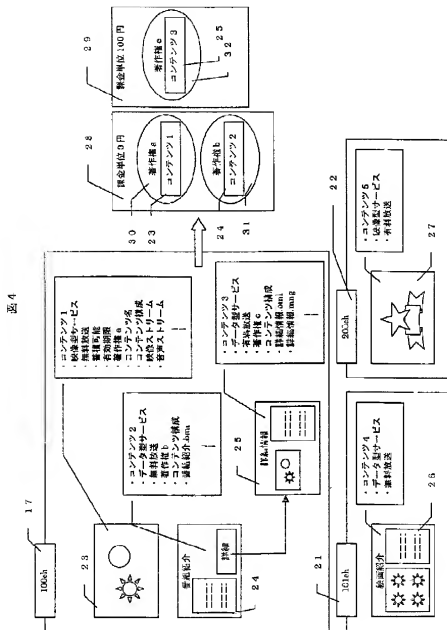


【図6】

図6

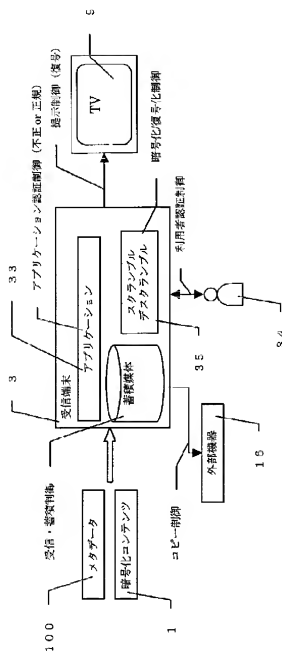


【図4】

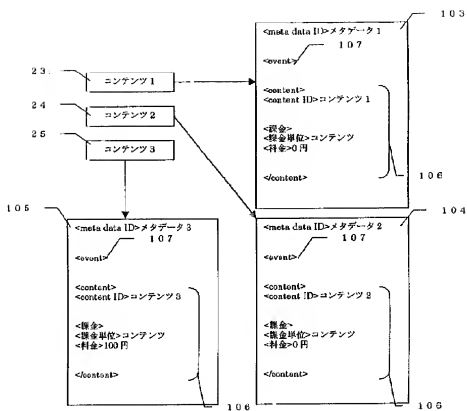


【図5】

図5

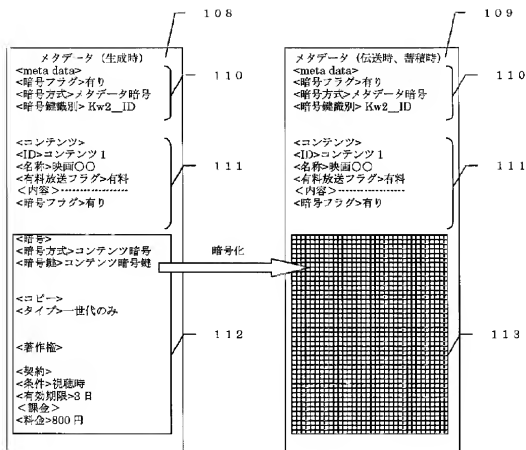


【図8】



【図9】

図9



【図10】

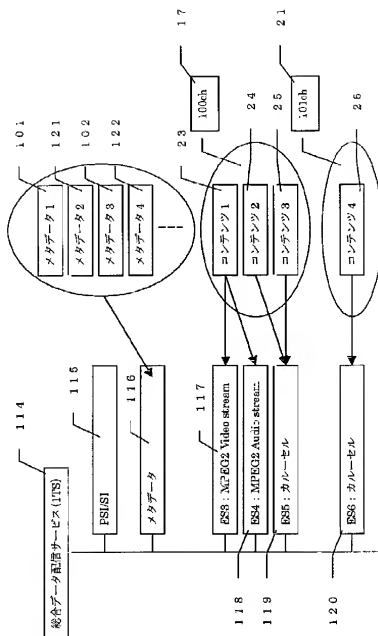


図10

【图 1-1】

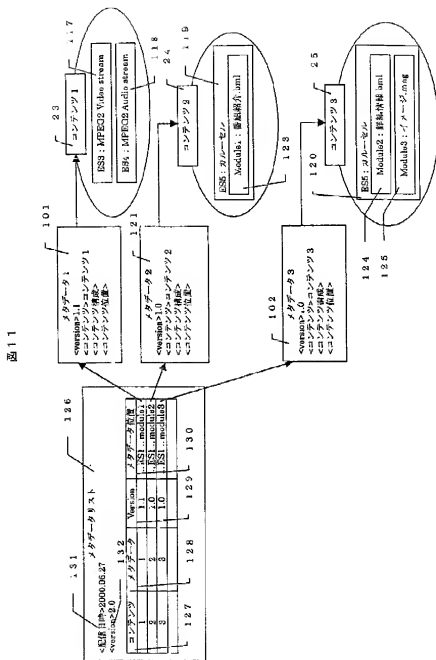
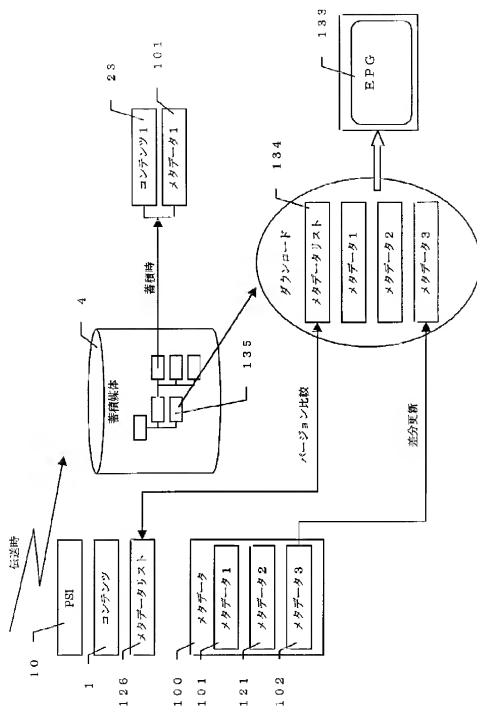


图 11

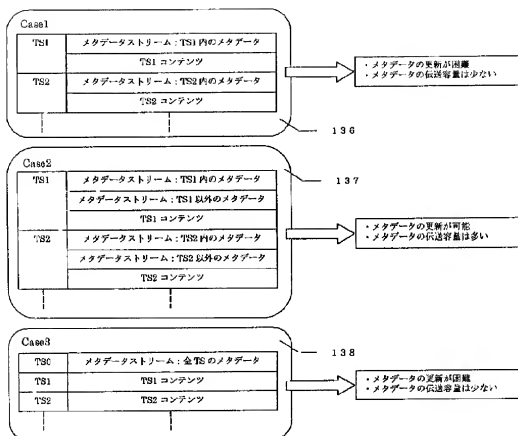
【図12】

図12



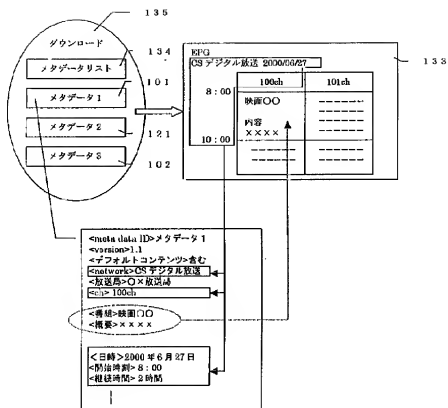
【図13】

図13



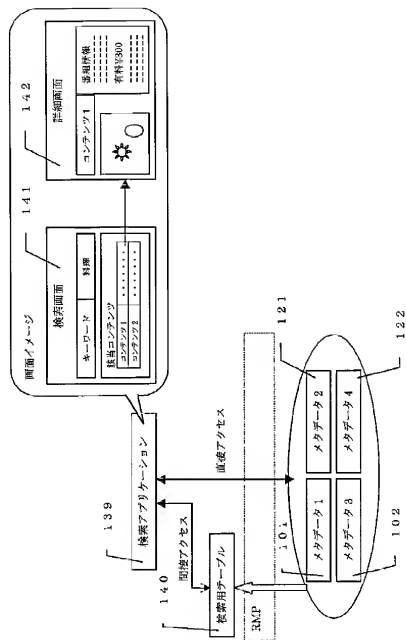
【図14】

図14



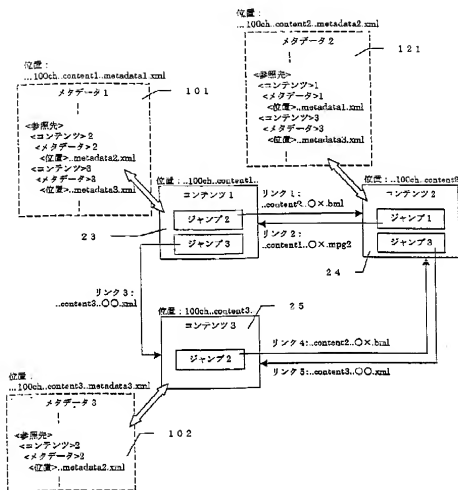
【図15】

図 15



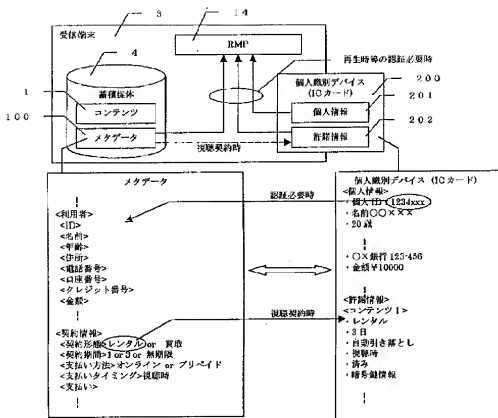
【図16】

図16



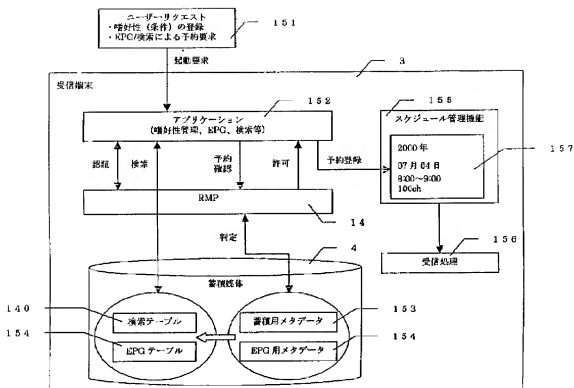
【図17】

図 17

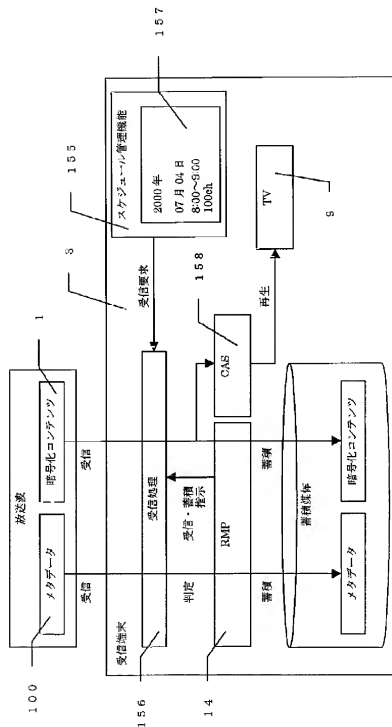


【図18】

図18

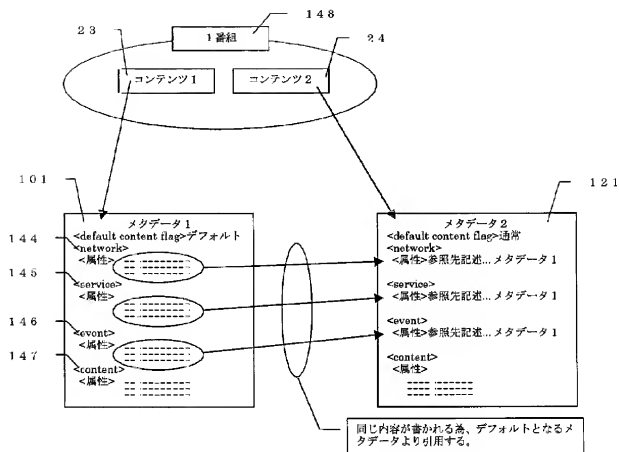


【図19】



【図20】

図20



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

H 0 4 L 9/32
H 0 4 N 5/765
7/167

識別記号

F I

H 0 4 N 5/91
7/167

(参考)

L
Z

(72)発明者 山崎 伊織

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
株式会社日立製作所放送・通信システム推
進事業部内

Fターム(参考) 5C053 FA13 FA14 FA20 GB05 HA29

JA01 JA21 JA30 KA01 KA24

LA06 LA07 LA15

5C063 AB03 AC01 AC05 AC10 CA16

DA07 DA13 DB10

5C064 CA01 CA14 CB01 CC02

5J104 AA01 AA15 EA04 EA06 EA17

EA22 KA01 NA01 NA02 NA05

NA06 NA35 NA37 NA38 PA05

PA06 PA11